心理学报 2020, Vol. 52, No. 9, 1071−1086
Acta Psychologica Sinica

https://dx.doi.org/10.3724/SP.J.1041.2020.01071

多元语言文化对个体情境下与社会情境下认知转换功能的差异性影响——来自锡伯族的证据*

郭人豪 王 婷 张积家
(中国人民大学心理学系、国家民委民族语言文化心理重点研究基地、教育部民族教育发展中心民族心理与教育重点研究基地, 北京 100872)

摘 要 多民族国家由多个民族和族群组成。个体处于各种民族关系或族群关系中, 需要与其他民族或族群的人协作。"西迁"使我国的锡伯族分居于新疆和东北, 走上了不同的发展道路。新疆锡伯族处于多元语言文化中, 不仅保留了本民族的语言和文字, 也汲取了周边民族的语言文化营养; 而东北锡伯族则与汉族融合, 逐渐失去了本民族的语言和文字, 转用汉语和汉字。采用经典认知转换任务和联合认知转换任务, 对比新疆锡伯族和东北锡伯族在个体情境下和社会情境下的认知转换功能差异, 探讨多元语言文化对个体情境下与社会情境下认知转换功能的影响。结果发现, 在个体情境下, 新疆锡伯族的转换代价更小; 在社会情境下, 新疆锡伯族的联合机制更容易被激活, 他们分配认知资源去表征同伴的任务, 自我−他人的整合程度更高, 转换代价更大。整个研究表明, 多元语言文化对认知转换功能具有不同的影响: 促进个体情境下的认知转换功能, 降低社会情境下的认知转换功能。本研究的结果为多民族国家的文化和心理建设提供了重要启示。

关键词 新疆锡伯族; 东北锡伯族; 联合行动; 认知转换功能
分类号 B842; B849:C91

1 引言

人具有社会属性。人的本质"是一切社会关系的总和" (马克思, 恩格斯, 1972)。人需要与他人合作, 共同完成联合任务。在中国, 儒家文化占统治地位, 人们在认识和处理问题时, 既非是个人本位, 亦非是集体本位, 而是以人与人之间互以对方为重的关系为本位(梁漱鸣, 2011)。个体的社会性、赞同、地位和权力等目标的实现都离不开他人的协助。由于这种双向的互动, 使得个体在自我概念中不仅包括自己, 亦常常包含他人(王斌, 付雅, 张积家, 2019; 徐胜, 宋晓蕾, 2016; 杨红升, 朱滢, 2004; 朱滢, 张力, 2001)。我国还是一个多民族国家, 由不同的民族和族群组成。不同的民族和族群具有不同的语言和文化, 因而个体常生活在多元语言文化之中, 需要同具有不同语言和文化的人打交道。多元语言文化是否影响人的与联合性有关的认知功能? 这一问题十分令人感兴趣。

研究表明, 语言和文化对认知功能具有重要影响。双语(多语)经验对执行功能具有促进作用(Bialystok & de Pape, 2009; 李莹丽, 吴思娜, 刘丽虹, 2012; Marzecova et al., 2013; 王婷, 王丹, 张积家, 2019)。王婷、王丹、张积家和崔健爱(2017)采用抑制控制、注意转换和记忆刷新任务发现, 在景

收稿日期: 2019-09-10
* 国家民委民族问题研究重点项目"少数民族学生双语学习认知规律研究" (2017-GMA-004); 中国人民大学科学研究基金(中央高校基本科研业务费专项基金资助)项目"社会变迁背景下的社会排斥研究"(16XNLQ05)。
注: 王婷为共同第一作者。
通信作者: 张积家, E-mail: Zhangjj1955@163.com

颇族家庭中，"各说各话"者比非"各说各话者"在抑制能力与转换能力上具有优势。王婷、植凤英、陆禹同和张积家(2019)发现，侗歌组被试在抑制能力和刷新能力上好于侗族非侗歌组被试和汉族被试，侗族非侗歌组被试的抑制能力和转换能力好于汉族被试。但是，已有研究主要关注语言和文化对人在个体情境下执行功能的影响，对在社会情境下语言和文化对执行功能的影响关注不够。

联合行动(Joint Action)研究可以很好地弥补这一缺陷。联合行动是指两个或两个以上的个体为了达成共同目标协作完成某一行动(如与他人一起学习、游戏、运动或工作)，双方需要根据时间和空间的变化互相协调，提前预测对方的动作(Sebanz, Knoblich, Prinz, & Wascher, 2006; 宋晓蕾，李洋洋，张诗熠，张俊婷，2017)。联合行动的测量广泛使用Sebanz, Knoblich 和 Prinz (2003)在标准 Simon 任务基础上设计的联合 Simon 任务(Joint Simon Task)，也称为社会 Simon 任务(Social Simon Task)。在标准 Simon 任务中，被试按左键或者右键分别对非空间刺激(如颜色)反应，刺激随机出现在屏幕的左侧或者右侧。当刺激呈现位置与反应位置位于屏幕的同侧时，成绩比位于异侧时更好，这种现象称为 Simon 效应(Simon & Rudell, 1967)。在此基础上，Sebanz 等(2003)设计了 Simon 任务的社会版本，由两名被试并排而坐，共同完成 Simon 任务，任务的两类反应在被试间分开。例如，一名被试按左键对红色圆形反应，另一名被试按右键对绿色圆形反应，每位被试只需要对属于自己的刺激反应，对其他刺激不反应，相当于两个单人的 Go/No-Go 任务。研究表明，当被试单独完成 Go/No-Go Simon 任务时，由于无需同时对反应进行"左"或"右"的空间位置编码，减少或排除了反应冲突，导致 Simon 效应减少甚至消失(Hommel, 1996; Sellaro, Treccani, Rubichi, & Cubelli, 2013)。然而，当由两名被试共同完成社会 Simon 任务时，即使未要求被试合作，各自执行任务的一部分，却出现了类似在标准 Simon 任务中观察到的显著的 Simon 效应，这被称为"联合/社会 Simon 效应" (Joint/Social Simon Effect)。联合/社会 Simon 效应表明，被试使用表征自己任务的方式表征了同伴的任务。Sebanz, Bekkering 和 Knoblich (2006)提出了共同表征理论，认为个体不但表征了自己的动作，还以一种功能类似的方式表征了他人的动作，并且将他人的动作整合进认知系统中。联合 Simon 效应反映了个体将他人整合进自我的程度，可以用来考察在联合行动中个体同时表征自己任务和他人任务的能力(Colzato, de Bruijn, & Hommel, 2012; Colzato et al., 2012; Dolk et al., 2011/2014; 李洋洋, 2016)。研究表明，联合行动效应在很多刺激–反应相容性(Stimulus-Response Compatibility, SRC)任务中都存在，如 Flanker 任务(Atmaca, Sebanz, & Knoblich, 2011)、Navon 任务(Obhi & Sebanz, 2011; Ruys & Aarts, 2010)、Stroop 任务(Yamaguchi, Clarke, & Egan, 2018)和空间–数字联合反应编码任务(Atmaca, Sebanz, Prinz, & Knoblich, 2008)等。联合行动的发现表明，人类的心理表征比起认知心理学家所预期的更具有社会性(Gallotti & Frith, 2013)。

作为人类认知的总调控机制，执行功能协调着各种认知过程，分配与调节注意资源，保证认知系统以灵活的、优化的方式实现目标(Miyake et al., 2000)。近年来，研究者关注在社会情境下执行功能如何起作用(Dudarev & Hassin, 2016; Yamaguchi, Wall, & Hommel, 2017a, 2017b)。Towse, Towse, Saito, Maehara 和 Miyake (2016)将产生随机数列范式应用到联合认知研究中。研究者安排两名被试合作产生随机数列，发现了"反应传播"现象，被试 A 与被试 B 产生的数值非常接近。Dudarev 和 Hassin (2016)及 Liefooghe (2016)将经典认知转换范式发展为联合转换范式(Joint Task-Switching Paradigm)。在经典认知转换范式中，被试需要在两类刺激–反应图式之间灵活地切换。在联合转换范式中，两类任务在被试间分开，每名被试只需要操作自己的任务，不需要在不同任务之间转换。这种做法从理论上讲不会出现转换代价。结果却表明，在自己任务和他人任务之间也存在着转换代价，表明被试不仅表征了他人的任务，还追踪任务的进程。即使不需要合作，被试依然自动地运用执行功能来表征合作者的任务。联合转换范式创造性地证明了执行功能存在着社会性投入。执行功能由意识控制，是主动的加工过程。与他人互动，需要耗费认知资源，而利用有限的认知资源去实现自己的目标才是更优的策略。然而，越来越多的证据表明，在社会情境下，执行功能也能够被自动地激活(Dolk et al., 2014; Dudarev & Hassin, 2016)。

多元语言文化是指由于受多民族聚居和杂居影响，在文明的交汇处，形成了多种语言、文化、宗教、风俗习惯、人文景观、文化心理思想意识等并存的生态景观(江承凤，谢贵平, 2011)。具体表现

为：在一个地区之内，生活着讲不同语言、具有不同文化传统的族群，这些族群之间有着密切的交往，相互之间熟悉对方的语言、文化、风俗习惯，在语言上能够相通，在文化上相互学习和借鉴。研究证明，多元语言文化对个体情境下的执行功能具有重要影响，能够提升个体情境下的执行功能(王婷 等，2017, 2019)。多元语言文化是否影响社会情境下的执行功能？一般说来，生活在多元语言文化中，有益于培养人的外语能力、了解他人的能力、尊重他人的能力，增加跨文化敏感性。跨文化敏感性是指在跨文化交往中个体理解和欣赏文化差异的积极情绪能力，它促使人在跨文化交往中产生合适和有效的行为(张积家, 2018)。跨文化敏感性高的人具有开放的思想和变通的思维方式，愿意接受不同的思想，能够根据情境调整自己的行为(Bhawuk & Brislin, 1992)。跨文化敏感性反映了个体对文化差异的敏感程度。跨文化敏感性高的人在面对其他文化时，会采取理解和接受他人文化价值的态度(王正勇, 2020; 汪新筱，张积家, 2018)。如果多元语言文化影响在社会情境下的执行功能，那么，根据认知资源总量有限的观点，由于生活在多元语言文化中人使用其他民族语言的能力更强，考虑他人的能力更强，跨文化敏感性更高，他们必然会在心理上更容易表征他人的任务，并且追踪他人的任务完成过程，而用于负责执行其他任务的资源便少，其认知功能反而会比生活在较为单一的语言和文化环境中的人要差。但是，这一假设需要用实验来证明。

新疆由于特殊的自然地理和区域环境，自古以来就是多民族的聚居之地。在漫长的历史发展中，各民族共同创造了多元语言文化。本研究将聚焦于我国一个特殊民族——锡伯族。该民族发源于东北。1764 年，清政府从盛京抽调了 1020 名锡伯官兵，家眷 3275 人，迁往新疆伊犁，史称“西迁”。锡伯族从此分居于东北和新疆两地。2010 年，我国锡伯族人口 190481 人，其中，辽宁 132431 人，新疆 34399 人(何兴武, 1991; 燕浏翔, 2017)。察布查尔是锡伯族“西迁”后的驻地。该县锡伯族人口约有 2.7 万，其次有汉、哈萨克、维吾尔、蒙古、回、柯尔克孜等民族，具有多民族、多语言、多宗教、多习俗相互影响、吸收、交融的文化特征(成世勋, 2005)。语言和文字是民族文化的最重要载体(李云霞，2010)。锡伯族具有本民族的语言和文字。锡伯语隶属于阿尔泰语系通古斯语族满语支。对锡伯族及其文化发展而言，1764 年是分界线。新疆锡伯族从此步入了保持本民族语言文字及文化的发展道路，并且在与兄弟民族的交往中，兼收并蓄，练就了强大的文化接受心理。目前，只有新疆锡伯族生活中还使用锡伯语，一般人还兼通汉语、维吾尔语和哈萨克语，不少人甚至通晓蒙古语、俄语、满语和满文。不仅如此，锡伯族对中国这一统一的多民族国家具有明确的归属感和认同感。他们在长期与其他民族相互渗透和融合的过程中，形成了“爱统一”而“恨分裂”的民族心态和民族意志，代代相传，为维护边疆的稳定做出了重要贡献；而留守东北的锡伯族却逐步失去了本民族的语言和文字，转用了汉语与汉字(江承凤，2011；葛丰交，葛维娜，2015)。因此，两地的锡伯族与之交往的民族和接触的语言和文化不相同；在接受多元语言文化的影响上，两地的人民产生了重大的差异(成世勋，2005)，是考察多元语言文化对执行功能影响的典型族群。

综上所述，多元语言文化对社会情境下的执行功能有无影响？如果有影响，这种影响与个体情境下有何不同？为了回答这些问题，选取了执行功能的转换成分，采用经典认知转换范式和联合转换范式，对比具有多语多文化经验的新疆锡伯族和文化语言环境相对单一的东北锡伯族从事个体认知任务和社会互动认知任务的表现，探讨多元语言文化对认知转换功能的影响。基于研究假设的预期是：由于生活在多元文化中的人的第二语言能力更强，他们经常在不同语言之间转换，所以，在个体情境下，应该观察到新疆锡伯族会比东北锡伯族的认知转换能力更强，认知转换代价更小；而在社会情境下，由于生活在多元语言文化中的人考虑他人的能力更强，跨文化敏感性更高，应该观察到新疆锡伯族会比东北锡伯族对社会情境更敏感，会更自动地调用认知资源来表征同伴的任务，认知转换能力反而会比东北锡伯族差，认知转换代价更大。

2　实验 1：新疆锡伯族和东北锡伯族在数字认知转换任务中的表现

实验 1 采用经典认知转换范式，设置了转换条件和重复条件，考察新疆锡伯族和东北锡伯族在认知转换能力上是否存在着差异。

2.1　被试

锡伯族 68 名(男 37 名，女 31 名)，年龄在 14~16 岁之间，视力(或矫正视力)正常。新疆锡伯族 35 名，年龄为 15.43 ± 0.87 岁，均来自察布查尔民族中学；东北锡伯族 33 名，年龄为 15.02 ± 1.01 岁，均来自

沈阳市辽宁省民族中学。两组被试的年龄差异不显著, $t(64) = 1.63$, $p > 0.05$。东北锡伯族的第一语言为汉语, 不掌握锡伯语; 新疆锡伯族中有 5 名被试的第一语言为锡伯语, 其他被试的第一语言为汉语, 第二语言为锡伯语。采用 7 点量表评定新疆锡伯族的第二语言熟练程度及使用频率, 第二语言熟练程度为 5.57 ± 1.04, 第二语言使用频率为 5.03 ± 0.83。

2.2 实验设计

2(被试类型: 新疆锡伯族/东北锡伯族) × 2(实验条件: 重复/转换)混合设计。被试类型为被试间变量, 实验条件为被试内变量。如果前后两个试次需要做出的反应相同, 就为重复条件; 如果前后两个试次需要做出的反应不同, 就为转换条件。因变量为被试对数字判断的反应时和错误率。转换条件下与重复条件下的反应时之差即为转换代价。

2.3 实验材料和任务

1、2、3、4、6、7、8、9 八个数字, 大小为 72 号宋体, 每一数字均被方框或菱形框包围, 共有 16 个刺激。要求被试按键判断数字的奇偶或大小: 当数字被方框包围时, 判断数字的奇偶, 奇数按 X 键, 偶数按 N 键; 当数字被菱形框包围时, 判断数字的大小, 小于 5 按 Z 键, 大于 5 按 M 键。按键方式在被试间平衡。

2.4 仪器和程序

采用 E-Prime 2.0 软件编程, 在 17 英寸 PC 机上呈现, 屏幕分辨率为 1024×798 像素, 背景为白色, 被试的双眼距离屏幕 60 cm。实验程序为: 首先呈现"+"注视点 1000 ms, 随后在注视点位置呈现被方框或菱形框包围的数字, 被试根据图形决定判断数字的奇偶或者大小, 刺激在按键后消失。如果被试在 3000 ms 内未反应, 刺激自动消失, 500 ms 的空屏缓冲后, 进入下一试次(图 1)。计算机自动记录被试的反应时和反应正误, 计时单位为 ms, 误差为 ± 1 ms (下同)。实验前先练习, 分为三个阶段: 练习 1 判断数字的大小, 数字均被菱形框包围; 练习 2 判断数字的奇偶, 数字均被方框包围; 练习 3 为数字大小/奇偶转换任务, 被菱形框和方框包围的数字随机呈现。对被试的反应进行反馈, 正确率达到 90%以上即可开始实验。实验分为 2 个区间, 每一区间有 96 个试次, 重复条件和转换条件各半。

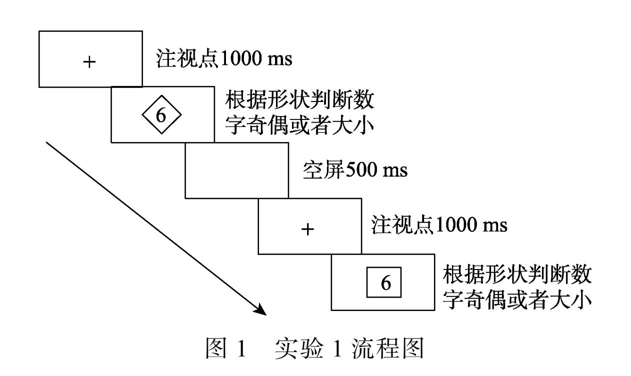


图 1 实验 1 流程图

2.5 结果与分析

2 名新疆锡伯族被试的反应正确率低于 60%, 数据不纳入统计。反应时分析时删去错误反应和 *M* ± 2.5 *SD* 之外的数据。结果见表 1。

表 1 被试在经典认知转换任务中的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

被试类型	重复条件	转换条件	转换代价
新疆锡伯族			
反应时	1161 (112)	1291 (136)	129 (86)
错误率	9.48 (4.85)	15.64 (5.18)	6.15 (5.21)
东北锡伯族			
反应时	1196 (166)	1396 (214)	200 (145)
错误率	11.55 (5.08)	18.42 (5.67)	6.88 (5.44)

注: 括号内的数字为标准差, 下同。

反应时的方差分析表明, 被试类型的主效应边缘显著, $F(1, 64) = 3.55$, $p = 0.06$, $\eta_p^2 = 0.05$。新疆锡伯族的反应时(M = 1226 ms, 95% CI [1174, 1278])显著短于东北锡伯族(M = 1296 ms, 95% CI [1243, 1348])。实验条件的主效应显著, $F(1, 64) = 126.02$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.66$。重复条件下的反应时(M = 1179 ms, 95% CI [1143, 1214])显著短于转换条件下(M = 1343 ms, 95% CI [1299, 1387])。被试类型和实验条件的交互作用显著, $F(1, 64) = 5.82$, $p = 0.02$, $\eta_p^2 = 0.08$。简单效应分析表明, 在重复条件下, 新疆锡伯族的反应时(M = 1161 ms, 95% CI [1112, 1211])与东北锡伯族(M = 1196 ms, 95% CI [1147, 1245])差异不显著, $p = 0.33$; 在转换条件下, 新疆锡伯族的反应时(M = 1291 ms, 95% CI [1228, 1353])显著短于东北锡伯族(M = 1396 ms, 95% CI [1333, 1458]), $p = 0.03$。转换代价为转换条件与重复条件的反应时之差。*t* 检验表明, 新疆锡伯族的转换代价(M = 129 ms)显著小于东北锡伯族(M = 200 ms), $t(64) = 2.41$, $p = 0.02$, $d = 0.60$ (图 2)。

错误率的方差分析表明, 被试类型的主效应显著, $F(1, 64) = 4.85$, $p = 0.03$, $\eta_p^2 = 0.07$。新疆锡伯族的错误率(M = 12.60%, 95% CI [11.00, 14.10])显著低于东北锡伯族(M = 15.00%, 95% CI [13.40%, 16.50%])。实验条件的主效应显著, $F(1, 64) = 98.75$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.61$。重复条件下的错误率(M = 10.50%,

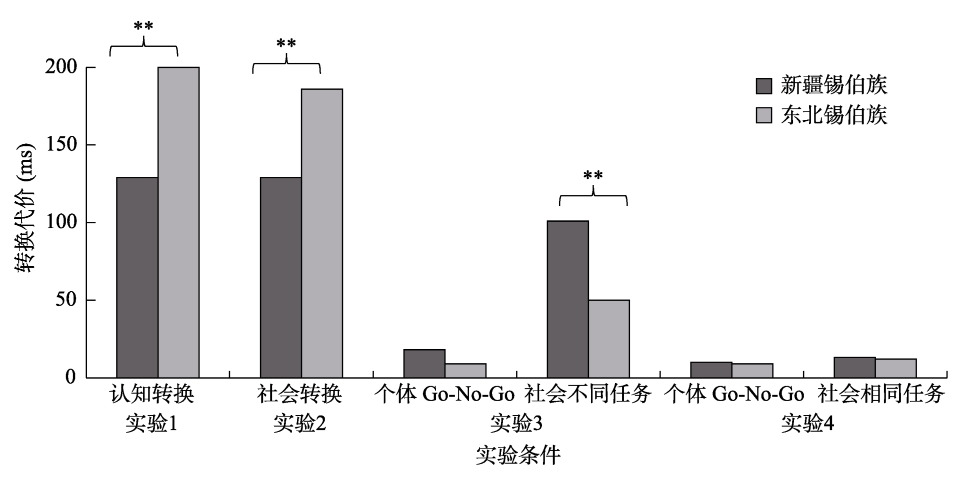


图 2　4 个实验的转换代价对比

注：**代表 $p < 0.01$。

95% CI [9.30, 11.70])显著低于转换条件下(M = 17.00%, 95% CI [15.70, 18.40])。被试类型和实验条件的交互作用不显著, $F(1, 64) = 0.31$, $p > 0.05$。转换代价为转换条件与重复条件的错误率之差。t 检验表明, 新疆锡伯族的转换代价(M = 6.15%)与东北锡伯族的转换代价(M = 6.88%)差异不显著, $t(64) = 0.56$, $p > 0.05$。

2.6　讨论

实验 1 表明, 在经典认知转换任务中, 在反应时上, 新疆锡伯族的转换代价更小, 他们能够在不同信息间做出快速频繁的转换, 其认知灵活性更高。这与新疆锡伯族的多语多文化环境有关。新疆锡伯族被试都兼用汉语和锡伯语, 要实现多种语言的流畅使用, 讲话者必须对当前的对话进行及时的监控, 并且在多种语言之间进行有效的转换。因此, 生活在多元语言文化下的新疆锡伯族在转换能力上更具有优势。

3　实验 2：新疆锡伯族和东北锡伯族在社会认知转换任务中的表现

实验 2 将社会性刺激(面孔)引入经典认知转换范式, 要求被试在两个社会类别(性别/年龄)之间做灵活的转换, 以探讨新疆锡伯族的认知灵活性优势能否扩展到社会领域。

3.1　被试

同实验 1。在实验 1 完成一天后进行实验 2。

3.2　实验设计

2(被试类型：新疆锡伯族/东北锡伯族) × 2(实验条件：重复/转换)混合设计。被试类型为被试间变量, 实验条件为被试内变量。因变量为被试对图片判断的反应时和错误率。

3.3　实验材料和任务

4 张黑白人脸图片(年轻女性/年长女性/年轻男性/年长男性), 来自 Center for Vital Longevity Face 数据库(Minear & Park, 2004), 大小为 7.5 cm × 6.8 cm。图片被绿色或紫色的方框包围, 共有 8 个刺激。要求被试对人脸图片的性别或者年龄做出按键反应。当图片被紫色的方框包围时, 判断图片人物的年龄, 年长按 X 键, 年幼按 N 键; 当图片被绿色的方框包围时, 判断图片人物的性别, 男性按 Z 键, 女性按 M 键。按键方式在被试间平衡。

3.4　实验仪器和程序

实验仪器同实验 1。实验程序为：首先呈现“+”注视点 1000 ms, 然后在注视点的位置呈现由紫色的或绿色的方框包围的面孔图片, 被试根据方框的颜色判断图片中人物的性别或者年龄, 刺激在按键后消失。如果被试在 3000 ms 内未反应, 刺激自动消失, 500 ms 的空屏缓冲后, 进入下一试次(图 3)。在实验前先练习, 分为三个阶段：练习 1 判断图片人物的性别, 图片均被绿色的方框包围; 练习 2 判断图片人物的年龄, 图片均被紫色的方框包围; 练习 3 为图片性别/年龄转换任务, 绿色的方框和紫色的方框包围的图片随机呈现。在练习时, 对被试的反

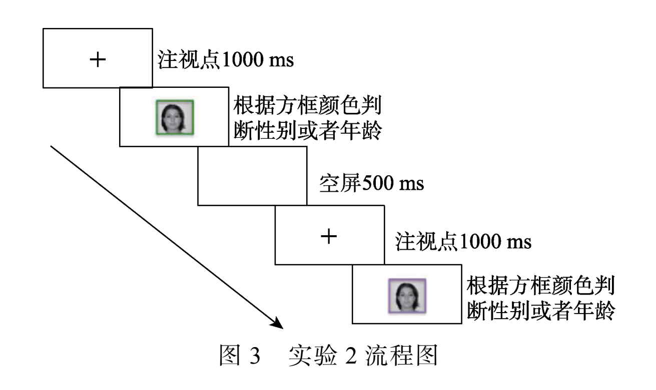


图 3　实验 2 流程图

应进行反馈，正确率达到 90%以上方可开始实验。实验分为 2 个区间，每一区间有 96 个试次，重复条件和转换条件各半。

3.5 结果与分析

3 名东北锡伯族被试的数据不满足要求，正确率低于 60%，数据不纳入统计。反应时分析时删去错误反应和 $M \pm 2.5\ SD$ 之外的数据，结果见表 2。

表 2 被试在社会转换任务中的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

被试类型	重复条件	转换条件	转换代价
新疆锡伯族			
反应时	1054 (127)	1183 (134)	129 (83)
错误率	11.06 (7.96)	13.71 (9.28)	2.66 (6.92)
东北锡伯族			
反应时	1091 (135)	1276 (156)	186 (82)
错误率	11.50 (7.41)	14.27 (9.35)	2.77 (6.79)

反应时的方差分析表明，被试类型的主效应边缘显著，$F(1, 63) = 3.98$, $p = 0.05$, $\eta_p^2 = 0.06$。新疆锡伯族的反应时(M = 1118 ms, 95% CI [1074, 1163])显著短于东北锡伯族(M = 1183 ms, 95% CI [1135, 1231])。实验条件的主效应显著，$F(1, 63) = 234.64$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.79$。重复条件下的反应时(M = 1072.5 ms, 95% CI [1040, 1105])显著短于转换条件下(M = 1229 ms, 95% CI [1194, 1265])。被试类型和实验条件的交互作用显著，$F(1, 63) = 7.55$, $p = 0.01$, $\eta_p^2 = 0.11$。简单效应分析表明，在重复条件下，新疆锡伯族的反应时(M = 1054 ms)短于东北锡伯族(M = 1091 ms)，但差异不显著，$p > 0.05$；在转换条件下，新疆锡伯族的反应时(M = 1183 ms, 95% CI [1134, 1232])显著短于东北锡伯族(M = 1276 ms, 95% CI [1223, 1329])。t 检验表明，新疆锡伯族的转换代价(M = 129 ms)显著小于东北锡伯族(M = 186 ms), $t(63) = 2.75$, $p < 0.001$, $d = 0.69$ (图 2)。

错误率的方差分析表明，只有实验条件的主效应显著，$F(1, 63) = 10.10$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.61$。重复条件下的错误率(M = 11.30%, 95% CI [9.40, 13.20])显著低于转换条件下(M = 14.00%, 95% CI [11.70, 16.30])。其他的主效应和交互作用均不显著，$ps > 0.05$。t 检验表明，新疆锡伯族的转换代价(M = 2.66%)与东北锡伯族的转换代价(M = 2.77%)差异不显著，$t(63) = 0.06$, $p > 0.05$。

3.6 讨论

实验 2 将社会线索引入了经典认知转换范式中，依然发现了与实验 1 类似的新疆锡伯族的认知转换优势。这说明，在个体情境下，多元语言文化的认知转换功能优势不仅在数字认知中存在，在社会认知中也存在。实验 1 和实验 2 均为在个体情境下的认知表现，证实了双语或者多语经验促进认知转换功能。这一结果同已有研究(王婷 等, 2017, 2019)的结果一致。实验 3 引入了社会情境，探查当有同伴在场、从事联合转换任务时新疆锡伯族和东北锡伯族的认知转换功能是否有不同的表现。

4 实验 3：新疆锡伯族和东北锡伯族在不同任务联合转换中的表现

实验 3 在转换任务中设置了个体情境和社会情境。在个体情境下，被试单独完成 Go/No-Go 转换任务；在社会情境下，将转换任务分配给两名被试，每名被试仅完成一项任务，在他人任务试次中不进行任何操作。在实验中，没有任何内隐的或外显的激励措施要求被试投入到他人任务中与他人合作。因此，在缺少激励的情况下，如果被试表征了他人的任务，并且调动了认知资源来完成转换任务，就会在社会情境中存在着转换代价。相反，如果被试没有自动地投入认知资源到联合转换任务中，在个体情境下和社会情境下均会无转换代价。

4.1 被试

新疆锡伯族 40 名，年龄为 14.09 ± 1.31 岁，东北锡伯族 34 名，年龄为 15.33 ± 0.88 岁。两组被试的年龄差异不显著，$t(72) = 1.89$, $p > 0.05$，均为男女各半。东北锡伯族的第一语言均为汉语，不掌握锡伯语；新疆锡伯族中有 7 名被试的第一语言为锡伯语，其他被试的第一语言均为汉语，第二语言为锡伯语。采用 7 点量表评定新疆锡伯族的第二语言的熟练程度及使用频率，第二语言的熟练程度为 5.93 ± 0.91，第二语言的使用频率为 5.45 ± 1.25。被试均来自与实验 1、实验 2 被试相同的学校，属于同质被试。

4.2 实验设计

2(被试类型：新疆锡伯族/东北锡伯族) × 2(实验条件：重复/转换)×2(情境类型：社会/个体)混合设计。被试类型为被试间变量，实验条件和情境类型为被试内变量。因变量为被试对数字判断的反应时和错误率。

4.3 实验材料和仪器

同实验 1。

4.4 实验程序

与实验 1 基本相同, 只是两类任务在被试间分开。实验程序为：首先呈现“+”注视点 1000 ms, 然后在注视点位置呈现方框或菱形框, 900 ms 后在图形框内呈现数字, 被试根据外围框的形状判断数字的奇偶或者大小, 刺激在被试按键后消失。如果被试在 3000 ms 内未反应, 刺激自动消失, 500 ms 的空屏缓冲后, 进入下一试次。在个体情境下和在社会情境下, 每一名被试均只完成两类任务中的一类, 只需要对属于“自己”的图形框中的数字反应。对每一名被试而言, 都是完成一个 Go/No-Go 任务。

在个体情境下, 每名被试仅操作一项任务(如判断数字的大小, Go 任务), 在另一项任务时等待(如判断数字的奇偶, No-Go 任务), 不做任何操作。在进行非被试负责操作的任务时, 数字在屏幕上呈现 800 ms, 之后自动进入下一试次。重复条件是指 Go 任务的上一试次依然为 Go 任务, 转换条件是指从 No-Go 任务转变为 Go 任务。转换代价为转换条件与重复条件的反应时之差。由于被试在个体情境下只从事一种任务, 不需要在任务之间转换, 所以, 从理论上讲, 无论是新疆锡伯族被试还是东北锡伯族被试, 都不应该存在着转换代价。

在社会情境下, 两名被试共同完成联合转换任务。被试 A 判断数字的奇偶, 被试 B 判断数字的大小。双方不能交谈(图 4)。重复条件是指连续两个试次都是“自己的”任务(两个 Go 任务), 转换条件是指由他人任务转换到自己任务(由 No-Go 任务到 Go 任务)。转换代价为转换条件与重复条件的反应时之差。此时, 从理论上讲, 也不应该存在着转换代价。如果存在着转换代价, 就说明被试在头脑中表征了同伴的任务。如果新疆锡伯族在社会情境下的转换代价比东北锡伯族更大, 就说明他们在更大程度上在头脑中表征了同伴的任务。

实验开始前, 被试对两类任务分别练习, 每一个任务练习 48 次。最后一个练习试次即为被试即

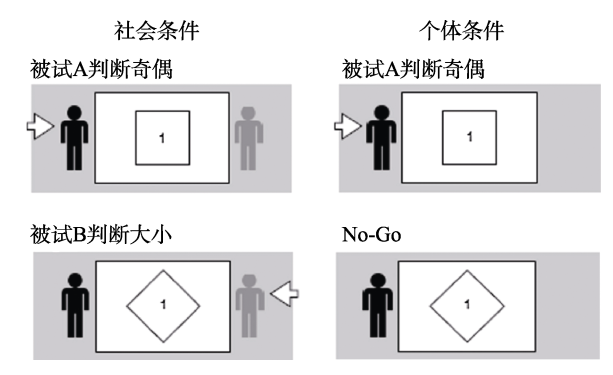


图 4　实验 3 流程图

将被分配的任务类型。正式实验分为 4 个区间, 共有 264 试次, 重复条件和转换条件各半并随机呈现, 转换任务的判断类型在被试间平衡。所有被试先完成个体任务, 再完成联合任务。在社会情境下, 一对被试肩并肩坐在计算机屏幕前操作; 在个体情境下, 被试单独操作, 身旁的空椅子保持原状。

4.5 结果与分析

结果见表 3。

反应时的方差分析表明, 实验条件的主效应显著, $F(1, 72) = 83.79$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.55$。情境类型的主效应显著, $F(1, 72) = 71.12$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.50$。被试在个体情境下的反应时($M = 781$ ms, 95% CI [749, 814])显著短于在社会情境下($M = 886$ ms, 95% CI [852, 919])。实验条件和情境类型的交互作用显著, $F(1, 70) = 46.99$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.40$。简单效应分析表明, 在个体情境下, 重复条件($M = 773$ ms)和转换条件($M = 786$ ms)的反应时差异不显著, $p > 0.05$, 二者只相差 13 ms; 在社会情境下, 重复条件的反应时($M = 846$ ms)显著短于转换条件($M = 924$ ms), $p < 0.001$, 二者相差 78 ms。其他的主效应和交互作用均不显著, $ps > 0.05$。

反应时的转换代价的方差分析表明, 被试类型的主效应显著, $F(1, 72) = 9.58$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.12$。情境类型的主效应显著, $F(1, 72) = 46.99$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.40$。在个体情境下的转换代价($M = 13.5$ ms,

表 3　被试在联合转换任务中的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

被试类型	个体情境			社会情境		
	重复条件	转换条件	转换代价	重复条件	转换条件	转换代价
新疆锡伯族						
反应时	752 (111)	769 (111)	18 (55)	823 (120)	924 (121)	101 (55)
错误率	11.74 (16.54)	10.32 (17.14)	1.42 (8.64)	8.82 (15.94)	8.82 (15.79)	0.00 (5.15)
东北锡伯族						
反应时	798 (171)	807 (172)	9 (62)	873 (163)	923 (171)	50 (52)
错误率	12.11 (22.88)	14.64 (22.98)	2.53 (9.72)	11.53 (22.49)	11.00 (22.69)	0.53 (4.93)

95% CI [0, 27])显著小于在社会情境下(M = 75.5 ms, 95% CI [63, 88])，二者相差 62 ms。被试类型和情境类型的交互作用显著，$F(1, 72) = 5.84$, $p < 0.001$, $\eta_p^2 = 0.08$。简单效应分析表明，在个体情境下，新疆锡伯族的转换代价(M = 18 ms, 95% CI [−1, 36])与东北锡伯族(M = 9 ms, 95% CI [−10, 30])差异不显著，$p > 0.05$，二者只相差 9 ms；在社会情境下，新疆锡伯族的转换代价(M = 101 ms, 95% CI [84, 119])显著大于东北锡伯族(M = 50 ms, 95% CI [31, 68]), $p < 0.001$，二者相差 51 ms。其他的主效应及交互作用均不显著，$ps > 0.05$ (图 2)。

错误率的方差分析表明，只有情境类型的主效应显著，$F(1, 72) = 6.07$, $p = 0.03$, $\eta_p^2 = 0.08$。社会情境下的错误率(M = 9.91%, 95% CI [7.70, 16.70])显著小于个体情境下(M = 12.48%, 95% CI [0.06, 0.15]), $p < 0.001$。其他的主效应及交互作用均不显著，$ps > 0.05$。错误率转换代价的方差分析表明，各种主效应和交互作用均不显著，$ps > 0.05$。

4.6 讨论

实验 3 表明，在个体情境下，被试单独地完成 Go/No-Go 转换任务，不需要在两套刺激–反应图式之间转换，因此，新疆锡伯族和东北锡伯族在重复条件下和转换条件下的反应时差异均不显著，转换代价均很小，二者之间亦无显著差异；但在社会情境下，在反应时上，无论是新疆锡伯族还是东北锡伯族，转换条件的反应时均显著高于长于重复条件，转换代价均明显增加了。这说明，两组被试均在头脑中表征了同伴的任务，这与已有研究(Sebanz, Bekkering 和 Knoblich, 2006)的结果一致。更为重要的是，新疆锡伯族在社会情境下的转换代价显著高于东北锡伯族。这说明，新疆锡伯族比东北锡伯族更多地在头脑中表征了同伴的任务，因而转换代价更大，转换能力变差。因此，综合实验 1、2、3 的结果，说明多元语言文化在个体情境下和社会情境下对认知功能产生了不同的影响。

5 实验 4：新疆锡伯族和东北锡伯族在相同任务的联合转换中的表现

实验 3 发现，无论是新疆锡伯族还是东北锡伯族，在个体情境下均未发现显著的转换代价，在社会情境下均出现了显著的转换代价。这说明，两组被试均主动地表征了他人的任务。新疆锡伯族在社会情境下的转换代价比东北锡伯族更大，说明他们比东北同族人更加主动地或者更大程度地表征了同伴的任务。然而，行动效率的降低也可能是因为同伴在场分心所致，或者是因为他们不确定该轮到谁做出反应导致。研究者将这些因素称为轮流代价(Turn-taking Costs)。为了排除这一混淆因素，实验 4 引入了一个新的条件——社会相同条件，要求两名被试轮流完成相同的任务，以此将轮流代价从转换代价中分离出来。由于两名被试完成相同的任务，即使被试表征了同伴的任务，由于两种心理表征重叠，预期不会出现转换代价，而任何行为效率的降低均可以归结为轮流代价。如果两名被试在完成相同任务时未出现转换代价，在完成不同任务时出现了显著的转换代价(如实验 3)，就说明这种转换代价不是由轮流代价引起的，的确是由于被试在心理上表征了同伴的任务所致。

5.1 被试

新疆锡伯族 40 名，年龄 15.17 ± 0.76 岁，东北锡伯族 32 名，年龄 15.27 ± 0.91 岁。两组被试的年龄差异不显著，$t(70) = 0.99$, $p > 0.05$，均是男女各半，均未参加实验 1、2、3，但与实验 1、2、3 的被试同校，属于同质被试。东北锡伯族的第一语言均为汉语，不掌握锡伯语；新疆锡伯族中有 3 名被试的第一语言为锡伯语，其他被试的第一语言均为汉语，第二语言为锡伯语，采用 7 点量表评定被试的第二语言熟练程度及使用频率，第二语言的熟练程度为 6.11 ± 1.56，第二语言的使用频率为 5.68 ± 1.09。

5.2 实验设计

2(被试类型：新疆锡伯族/东北锡伯族) × 2(实验条件：重复/转换) × 2(情境类型：个体情境/社会情境)混合设计。被试类型为被试间变量，实验条件和情境类型为被试内变量。因变量为被试对数字判断的反应时和错误率。

5.3 实验程序

与实验 3 的不同之处在于：在绿色或黄色的背景下呈现数字和图形框。图形框依然为任务线索，背景颜色作为轮流线索。一名被试对绿色背景反应，另一名被试对黄色背景反应。以此来分离情境线索和被试轮替线索，以实现在社会情境下转换代价和轮替代价的分离。实验程序见图 5。

在个体情境下，每一名被试仅操作一项任务(半数被试判断数字奇偶，Go 任务，数字呈现在绿色背景中；半数被试判断数字的大小，Go 任务，数字呈现在黄色背景中)，在另一项任务时等待(判断数字奇偶的被试在数字出现黄色背景中时等待，No-Go 任务；判断数字大小的被试在数字呈现在绿

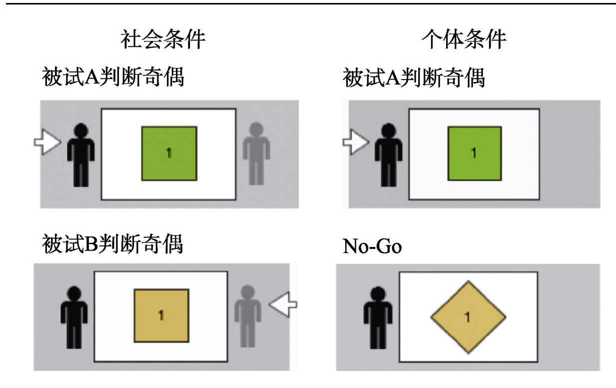


图 5　实验 4 流程图

色背景中时等待, No-Go 任务)。在进行非自己操作的任务时, 数字在屏幕上呈现 800 ms, 之后自动进入下一试次。重复条件是指 Go 任务的上一试次依然为 Go 任务, 转换条件是指从 No-Go 任务转变为 Go 任务。转换代价为转换条件与重复条件的反应时之差。此时, 由于被试不需要在两种任务之间转换, 从理论上讲不应该出现显著的转换代价。

在社会情境下, 两名被试共同完成相同的任务, 用颜色标明不同被试的任务。如图 5 所示, 被试 A 判断绿色背景中数字的奇偶, 被试 B 判断黄色背景中数字的奇偶。双方不能交谈。重复条件是指连续两个试次都是自己的任务(两个 Go 任务), 转换条件是指由他人任务转换到自己任务(由 No-Go 任务到 Go 任务)。转换代价为转换条件与重复条件的反应时之差。如果实验 3 中的转换代价是由被试的轮换引起, 在社会相同任务下应该产生与实验 3 相同的转换代价; 如果被试确实转换到同伴的任务中, 在社会相同任务下的转换代价应小于实验 3 的转换代价。

在实验开始前, 对两类任务分别练习, 每个任务练习 48 次。最后一个练习试次为被试即将被分配的任务类型。实验分为 4 个区间, 共有 264 个试次, 重复条件和转换条件各半且随机呈现, 转换任务的判断类型在被试间平衡。被试先完成个体任务, 再完成联合任务。在社会情境下, 一对被试肩并肩坐在计算机前, 在个体情境下, 被试身旁的空椅子保持原状。

5.4　结果

结果见表 4。

反应时的方差分析表明, 各种主效应及交互作用均不显著, $ps > 0.05$。反应时转换代价的方差分析表明, 各种主效应和交互作用均不显著, $ps > 0.05$ (见图 2)。错误率的方差分析表明, 各种主效应和交互作用均不显著, $ps > 0.05$。错误率转换代价的方差分析表明, 各种主效应和交互作用均不显著, $ps > 0.05$

5.5　讨论

实验 4 表明, 无论是东北锡伯族还是新疆锡伯族, 无论是在个体情境下还是在社会情境下, 当让两名被试共同完成相同的任务时, 转换条件和重复条件的反应时差异均不显著, 转换代价均非常小。这说明, 实验 3 的转换代价是由于被试表征了同伴的任务所致, 而不是轮流代价。

6　实验 5: 社会敏感性测量——眼神读心测验

实验 3 表明, 相较于东北锡伯族被试, 新疆锡伯族被试在社会情境下更倾向于将他人整合进自我概念中, 自动地表征他人的任务和行为, 即使这样做不符合认知经济的原则。笔者推测, 所以如此, 很可能是由于新疆锡伯族受多元语言文化影响、社会敏感性提高所致。因此, 实验 5 探讨新疆锡伯族和东北锡伯族在社会特质上是否存在着差异。实验 5 采用 Baron-Cohen (2001)的眼神读心测验(Reading the Mind in the Eyes Test, RME), 简称眼测验(Eyes Test)。眼测验测查人的心理理论能力, 灵敏度高, 通过对眼神表达心理状态的理解, 测量个体理解、关心他人意图的倾向性。

6.1　被试

新疆锡伯族 83 名, 年龄 15.55 ± 0.88 岁, 东北锡伯族 76 名, 年龄 15.33 ± 1.07 岁。两组被试的年

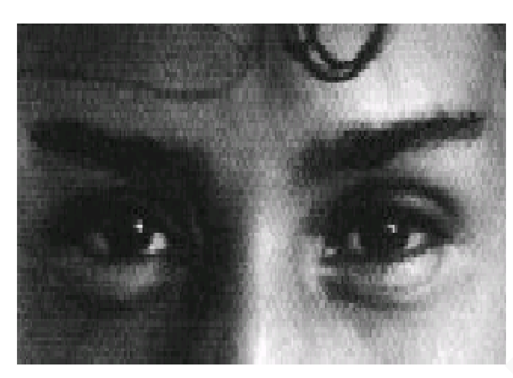
表 4　被试在相同条件联合转换任务中的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

被试类型	个体情境			社会情境		
	重复条件	转换条件	转换代价	重复条件	转换条件	转换代价
新疆锡伯族						
反应时	762 (103)	772 (105)	10 (37)	764 (107)	777 (105)	13 (34)
错误率	6.85 (6.86)	5.46 (7.24)	–1.39 (9.20)	4.59 (5.95)	5.15 (5.62)	0.56 (5.61)
东北锡伯族						
反应时	790 (170)	799 (173)	9 (55)	789 (139)	801 (141)	12 (50)
错误率	6.00 (6.13)	8.44 (9.44)	2.44 (9.90)	7.13 (7.51)	8.97 (9.05)	1.84 (6.73)

龄差异不显著, $t(157) = 1.42$, $p > 0.05$。部分被试参加过实验 3 和实验 4。东北锡伯族的第一语言为汉语, 不掌握锡伯语; 新疆锡伯族中有 16 名被试的第一语言为锡伯语, 其他被试的第一语言均为汉语, 第二语言为锡伯语。采用 7 点量表评定新疆锡伯族第二语言的熟练程度及使用频率, 第二语言的熟练程度为 6.01 ± 1.41, 第二语言的使用频率为 5.77 ± 1.14。

6.2 实验材料和实验程序

材料包括 36 张眼部图片, 图片长 15 cm, 宽 10 cm, 系黑白照片。垂直方向为眼睑下至眉心上, 水平方向刚好涵盖双眼及眉毛。每一图片后附有 4 个心理状态选项, 例如:(a)嫉妒的; (b)惊慌的; (c)傲慢的; (d)仇恨的, 要求被试从 4 个选项中选择一个最能够代表眼神的情绪含义的词汇(图 6)。



(a) 顽皮的 (b) 安慰的 (c) 恼怒的 (d) 厌倦的

图 6 眼神读心测验示意图

实验在计算机上完成, 仪器同实验 1。实验程序为: 首先在屏幕中央呈现"+"注视点 500 ms, 然后在注视点位置呈现图片, 同时在屏幕左上、右上、左下、右下 4 个方向呈现心理状态词选项, 被试按键进行选择, 图片在按键后消失, 500 ms 的空屏缓冲后, 进入下一试次。心理状态词出现的位置在被试间平衡, 计算机自动记录反应, 因变量为被试选择的正确率。

6.3 结果与分析

新疆锡伯族被试的成绩为 61.40±11.66, 东北锡伯族被试的成绩为 46.99±14.95。t 检验表明, 新疆锡伯族被试的选择正确率显著高于东北锡伯族被试, $t(157) = 6.69$, $p < 0.001$, $d = 1.07$。

6.4 讨论

实验 5 表明, 与东北锡伯族相比, 新疆锡伯族的确具有更高水平的心理理论能力, 即具有更强的理解、关心他人意图的倾向性, 说明其社会敏感性更强。显然, 这与新疆锡伯族与东北锡伯族面临不同的语言文化环境有关, 因为他们毕竟是同族人, 其遗传素质相同, 文化传统也基本一致。社会敏感性提高为新疆锡伯族被试与东北锡伯族被试在联合行动任务中认知功能差异提供了解释。

7 综合讨论

本研究对比了新疆锡伯族和东北锡伯族在个体情境下和社会情境下的认知转换功能差异, 探讨了多元语言文化对认知转换功能的影响。结果发现, 在个体情境下, 新疆锡伯族的转换代价比东北锡伯族更小; 在社会情境下, 新疆锡伯族的联合机制比东北锡伯族更容易被激活, 他们分配认知资源去表征同伴的任务, 转换代价更大。这表明, 多元语言文化对认知转换功能具有不同的影响: 促进个体情境下的认知转换功能, 降低社会情境下的认知转换功能。下面, 就对研究结果做一些讨论。

7.1 关于多语对认知转换能力的影响

多元语言文化包括多语和多文化。因此, 多元语言文化对认知转换功能的影响既包括多语的影响, 也包括多元文化的影响。新疆锡伯族与东北锡伯族的认知转换功能的差异在很大程度上与多语有关。

语言与人的精神活动密不可分。语言既是思维的载体和工具, 又影响思维(张积家, 2015)。在我国锡伯族人口中, 只有新疆锡伯族人还一如既往地使用本民族的语言和文字。新疆锡伯族还学习维吾尔语、哈萨克语、蒙古语等周边民族的语言, 成为了多语民族(刘宏宇, 2006)。而具有同样遗传素质和历史文化传承的东北锡伯族, 因为受汉文化的影响, 已经失去了本民族的语言和文字, 而转用了汉语和汉字。语言关联性假设认为, 语言决定非语言的认知过程(Whorf, 1956)。张积家(2015)提出: 语言不仅影响认知结果, 亦影响认知功能。在个体情境下, 由于多语者经常在不同语言之间转换, 因此, 多语对认知转换功能的提升作用在不同年龄、不同文化下均得到了证明(Blom, Boerma, Bosma, Cornips, & Everaert, 2017; Moradzadeh, Blumenthal, & Wiseheart, 2015)。民族语言对认知转换功能的提升在我国也得到了证明: 研究发现, 掌握多种支系语言、在家庭中"各说各话"的景颇族被试的认知转换能力比只掌握一种支系语言的景颇族被试更强(王婷 等, 2017); 掌握侗语和汉语、经常在侗语和汉语之间转换也使得侗族中学生在认知转换能力上比汉族中学生更具有优势(王婷 等, 2019)。

一般说来，移民在进入新居住地之后，面对着巨大的生存压力和语言障碍，迫切需要解决“入乡随俗”问题。在这一过程中，有 3 种语言策略可供选择：(1)隔外存内，移民与主流群体的语言保持一定的隔阂，只在本民族语言圈内生活；(2)顺外弃内，移民顺应并且转用主流群体的语言，放弃本民族语言，达到了语言融入或者同化；(3)顺外传内，移民既顺应主流群体的语言，也传承本民族语言，兼通主流群体的语言和本民族语言，这被称为“语言适应–传承模式” (周庆生, 2018)。东北锡伯族的语言策略属于“顺外弃内”，他们放弃了本民族的语言和文字，转用了汉语与汉字。新疆锡伯族的语言策略属于“顺外传内”。一方面，新疆锡伯族较好地适应了多元语言文化的要求，跨越了语言交际障碍，积极地融入到多元语言文化中；另一方面，新疆锡伯族世代习得母语，保持了母语传递的畅通，语言适应呈现出了多元化的趋势。

语言相通为民族文化的相互影响、吸收、融合起了重要的媒介作用。民族间的语言相通也使得相互之间的文化交流达到了深层次和广泛性(李云霞, 2014)。在察布查尔，锡伯语仍然保持着旺盛的活力。在传承母语的同时，新疆锡伯族也在周边诸多民族的簇拥中生存和发展，他们善于学习，充分发挥了语言的交际和文化载体功能。本研究表明，新疆锡伯族在个体情境中的认知转换功能与东北同族人相比具有明显的优势，但是，在社会情境中，其认知转换功能却不及东北的同族人。究其原因，是他们比东北同族人更加不自觉地分配认知资源去表征同伴的任务，自我–他人的整合程度更高。这说明，多语对新疆锡伯族人的认知功能产生了不同的影响。

本研究表明，具有相同遗传素质和历史文化传统的锡伯族人，在经历了二百多年的分离以后，认知转换能力产生了重大的差异。起重要作用的是两个支系在分离以后面对不同的语言环境。新疆锡伯族面对多语环境，他们经常在不同的语言之间转换，对其转换能力提出了更高的要求，从而使他们在个体情境下具有更好的认知转换能力；东北锡伯族却面临着汉语和汉文化的巨大影响，所处的语言环境相对单一，不需要在不同语言之间转换，因而使得在个体情境下的转换能力就不及新疆锡伯族。另一方面，由于长期与多民族交际，不仅使得新疆锡伯族具有更好的语言能力(多语)和在个体情境下的认知转换能力，还使得他们在社会情境下具有更好的心理理论能力，具有更强的理解、关心他人意图的倾向性，其社会敏感性更强，他们会更加不自觉地分配认知资源去表征同伴的任务，进而影响其认知转换功能；而东北锡伯族由于较少地需要关注他人的特性，反而有更多的认知资源用于转换，从而显示出转换能力的优势。

7.2　关于多元文化环境对社会认知能力的影响

新疆锡伯族在社会情境下比东北锡伯族更多地关注他人的任务，自我–他人的整合程度更高，也与多元文化环境有关。锡伯族不是新疆唯一的移民群体。古往今来，新疆就是多人种、多民族、多宗教、多文化的汇集地，从而形成了多元文化格局。多元文化并存形成了环境与氛围开放的社会，给人们提供了更多的跨文化沟通的机会。在“西迁”之后，锡伯族在与维吾尔族、哈萨克族、柯尔克孜族、俄罗斯族等民族的交往中，吸收了他族文化的营养(李云霞, 2014)。新疆锡伯族在保持文化传统的前提下，对主体民族和其他民族的文化采取了宽容的态度，兼收并蓄，博采众长，将他族的优秀文化及时消化，变成了自己的文化(燕浏翔, 2017)。锡伯族与周边民族的交往和互动，从锡伯语中大量的外来语借词中可见一斑。陈原(1980)指出：“词汇是语言中最活跃的因素，能敏感地反映社会生活和思想的变化。”现代锡伯语借词主要包括汉语、维吾尔语、蒙古语、哈萨克语和俄语的借词。锡伯语的变化是伴随着锡伯族语言文化的发展而演变的。由于生活在祖国西北边陲，长期与维吾尔族、哈萨克族、俄罗斯族等民族毗邻，锡伯族在与其他民族的交往互动中，其他民族的语言、饮食、居住等文化也深深地影响了锡伯族。许多维吾尔语、哈萨克语、俄语的词汇，经过符合锡伯语发音和书写习惯的改造，成为锡伯语的新词汇。文化的影响是相互的。锡伯语也程度不同地影响着其他民族的语言。在察布查尔，与锡伯族交错杂居的汉族、维吾尔族、哈萨克族等民族，也有很多人不同程度地会说锡伯语。作为族际交往的工具，语言相通为民族文化的相互影响、吸收和融合起了重要的媒介作用。民族间的语言相通也使得各民族语言文字的相互吸收和相互渗透，反映了各民族在文化上的交流认同，以及经济、政治、生活联系的日益紧密(李云霞, 2014)。

民族意识包括民族认同意识和民族分界意识。民族认同意识即民族自我归属心理。民族分界意识即民族自我区别心理(黎岩, 1988)。锡伯军民西迁到伊犁之后，一方面，由于实行锡伯营八旗编制，实

行兵民合一的社会组织，每一牛录(每旗三百人为一牛录)都是一座筑城而居的军事城堡，社会环境相对独立，因此，新疆锡伯族保持了本民族的语言和文化传统，形成了很强的民族认同意识(博雅杰，尹爱青，2017)。“根在东北，魂在新疆”真实地反映了东西两地锡伯族文化之间的关系；另一方面，由于生活在多元文化环境中，新疆锡伯族也常常同他族交往，需要具有明确的民族分界意识。这两方面均有助于个体的社会敏感性的提高。新疆锡伯族认同本族但不排斥他族，虚心向他族学习但不失本族特色，对他族文化采取了宽容和兼收并蓄的态度(佟克力, 1997)。正是因为这种自发而主动的认知社会性，使得新疆锡伯族能够与不同的民族和睦相处，顺利地延续(佟克力, 2005)。

7.3 认知视角下的功能主义文化论

本研究证实了多元语言文化对认知转换功能的不同影响，为功能主义的文化论提供了证据。Malinowski (1944)认为，文化为了满足某种现实的需要而存在。“西迁”开启了锡伯族文化适应的过程。“西迁”以后，锡伯族博采众长，向周围的民族学习。由于通晓周围民族的语言，熟悉他族的文化习俗，就为锡伯族与他族的和睦相处奠定了坚实的基础，而现实的成功又促使锡伯族更加自觉地朝着这一方向发展(赵天, 1992)。因此，新疆锡伯族的心理进化过程生动体现了文化功能主义的观点，即文化是源自人类需要的工具性实体，它通过大大超过直接适应环境的方式来满足人的需要。需要促使文化产生，文化反过来又满足人的需要(马林诺夫斯基, 1936/1987)。更为重要的是，本研究的结果又揭示了一个重要的效应：文化不仅满足了人的需要，还促进了人的心理能力的变化。生活在不同语言文化环境中的人们，由于面对的生存压力不同，产生了不同的需要，这些不同的需要又导致产生了不同的文化迫力，从而形成了不同的文化体系；在这些不同的文化体系中生活，个体会获得不同的心理能力。生活在新疆的锡伯族人，由于面对着多语言多文化交融的体系，不仅发展了更好的个体情境下的认知转换能力，而且发展了更好的联合行动机制和社会敏感性；而生活在东北的锡伯族人，由于所处的文化体系相对简单和单一，不仅在个体情境下的认知转换功能相对差些，其联合行动机制和社会敏感性也相对逊色些。

7.4 本研究结果的启示

本研究的结果对多民族国家文化建设具有重要启示。我国有 56 个民族，除了回族和满族外，其他民族都有本民族语言，许多民族还有本民族文字。每一民族都有独特的民族文化。因此，我国具有名副其实的多元语言文化。多元语言文化是中华民族的宝贵资源，它不仅体现了我国文化的丰富性，更有助于青少年的认知功能发展。因此，对待不同民族语言和文化的正确态度是“和而不同”：应该尊重不同民族的语言与文化，让不同民族的语言和文化都能够得到很好的传承；应该鼓励不同民族的成员虚心学习他族的语言和文化。本研究的结果对民族教育也具有重要启示。在民族教育中，应该根据不同民族的特点与现状，积极开展双语教育，将学生培养成双语双文化个体，这不仅有助于提升学生的科学文化素质，也有助于学生的认知功能和社会性的发展。在寄宿制学校，让不同民族的学生同居一室，也起到类似的效果。目前，许多学校在双语教育和发展各民族学生友谊方面已经取得了成功经验(吴瑞林，钮梅玲，满鑫；2017；吴瑞林，钮梅玲，张美萱，2016)，许多研究证实了双语教育在认知能力发展上具有重要作用(余红玉，张积家，王晓莹, 2018)。本研究的结果为双语或多语教育的优越性提供了进一步的证据。

参 考 文 献

Atmaca, S., Sebanz, N., Prinz, W., & Knoblich, G. (2008). Action co-representation: The joint SNARC effect. *Social Neuroscience*, *3*(3-4SI), 410–420.

Atmaca, S., Sebanz, N., & Knoblich, G. (2011). The joint flanker effect: Sharing tasks with real and imagined co-actors. *Experimental Brain Research*, *211*(3-4), 371–385.

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001).The “reading the mind in the eyes” test revised version: A study with normal adults, and adults with asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, *42*(2), 241–251.

Bialystok, E., & de Pape, A. (2009). Musical expertise, bilingualism, and executive functioning. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *35*(2), 565–574.

Bhawuk, D. P. S., & Brislin, R. (1992). The measurement of intercultural sensitivity using the concepts of individualism and collectivism. *International Journal of Intercultural Relations*, (4), 413–436.

Blom, E., Boerma, T., Bosma, E., Cornips, L., & Everaert, E. (2017). Cognitive advantages of bilingual children in different sociolinguistic contexts. *Frontiers in Psychology*, *8*(552).

Boyajie, & Yin, A. Q. (2017). A historical comparison of the changes of Xibe music culture in northeast and northwest China. *Social Science Front*, (3), 273–276.

[博雅杰，尹爱青. (2017). 中国东北、西北锡伯族音乐文化变迁的历史比较. *社会科学战线*, (3), 273–276.]

Chen, Y. (1980). *Language and social life*. Shanghai: Joint

Publishing Press.
[陈原. (1980). *语言与社会生活*. 上海: 三联出版社.]
Cheng, S. X. (2005). A brief analysis of the causes of the multilingual phenomenon and the present situation of bilingual education of Xibe people in Qapqar, Xinjiang. *Ethnic Education Study*, (3), 32–36.
[成世勋. (2005). 简析新疆察布查尔锡伯族多语现象成因及双语教育现状. *民族教育研究*, (3), 32–36.]
Colzato, L. S., de Bruijn, E. R. A., & Hommel, B. (2012). Up to "me" or up to "us"? The impact of self-construal priming on cognitive self-other integration. *Frontiers in Psychology*, *3*(341).
Colzato, L. S., Zech, H., Hommel, B., Verdonschot, R., van den Wildenberg, W. P. M., & Hsieh, S. (2012). Loving-kindness brings loving-kindness: The impact of Buddhism on cognitive self-other integration. *Psychonomic Bulletin & Review*, *19*(3), 541–545.
Dolk, T., Hommel, B., Colzato, L. S., Schuetz-Bosbach, S., Prinz, W., & Liepelt, R. (2011). How "social" is the social Simon effect? *Frontiers in Psychology*, *2,* 84. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00084
Dolk, T., Hommel, B., Colzato, L. S., Schuetz-Bosbach, S., Prinz, W., & Liepelt, R. (2014). The joint Simon effect: A review and theoretical integration. *Frontiers in Psychology*, *5*(974).
Dudarev, V., & Hassin, R. R. (2016). Social task switching: On the automatic social engagement of executive functions. *Cognition*, *146*, 223–228.
Gallotti, M., & Frith, C. D. (2013). Social cognition in the we-mode. *Trends in Cognitive Sciences*, *17*(4), 160–165.
Hommel, B. (1996). S-R compatibility effects without response uncertainty. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 49*(3), 546–571.
Ge, F. J., & Ge, W. N. (2015). The present situation, problems and reflections of Xibe-Chinese bilingual education in Xinjiang. *Research on Ethnic Higher Education*, *3*(1), 35–40.
[葛丰交, 葛维娜. (2015). 新疆锡汉双语教育现状、问题与思考. *民族高等教育研究*, *3*(1), 35–40.]
He, X. W. (1991). An examination of the ancient and modern population of Xibo nationality in Liaoning province. *Manchu Studies*, (2), 82–86.
[何兴武. (1991). 辽宁锡伯族古今人口考. *满族研究*, (2), 82–86.]
Jiang, C. F. (2011). A study on ethnic identity under the interaction of multiple languages and cultures in Xinjiang. *Gansu Social Science*, (6), 239–243.
[江承凤. (2011). 新疆多元语言文化互动下的民族认同研究. *甘肃社会科学*, (6), 239–243.]
Jiang, C. F., & Xie, G. P. (2011). A historical investigation and reflection on multilingual culture in Xinjiang. *Journal of Tarim University*, (3), 65–69.
[江承凤, 谢贵平. (2011). 新疆多元语言文化的历史考察及其思考. *塔里木大学学报*, (3), 65–69.]
Li, Y. (1988). National demarcation consciousness and national identity consciousness. *Heilongjiang National Series*, (3), 25–30.
[黎岩. (1988). 民族分界意识和民族认同意识. *黑龙江民族丛刊*, (3), 25–30.]
Li, Y. Y. (2016). *The effect of the position and state of reactive hand on observational learning in joint task* (Unpublished master' s thesis). Shanxi Normal University, Xian.
[李洋洋. (2016). *反应手的位置与状态对联合任务中观察学习的影响* (硕士学位论文). 陕西师范大学, 西安.]
Li, Y. L., Wu, S. N., & Liu, L. H. (2012). The effect of bilingual experiences on cognition abilities. *Advances in Psychological Science*, *20*(7), 995–1002.
[李莹丽, 吴思娜, 刘丽虹. (2012). 双语经验对认知能力的影响. *心理科学进展*, *20*(7), 995–1002.]
Li, Y. X. (2010). *Exploration of Xibe culture* (Unpublished doctor's thesis). Minzu University of China, Beijing.
[李云霞. (2010). *锡伯族文化探微* (博士学位论文). 中央民族大学, 北京.]
Li, Y. X. (2014). *Xibe of China*. Beijing: People's Publishing House.
Liang, S. M. (2011). *The essence of Chinese culture*. Shanghai: Shanghai People's Publishing House.
[梁漱鸣. (2011). *中国文化要义*. 上海: 上海人民出版社.]
Liefooghe, B. (2016). Joint task switching. *Journal of Cognitive Psychology*, *28*(1), 60–78.
Liu, H. Y. (2006). A comparative study on the use of Xibe language in Qapqar, Xinjiang — First language retention and related linguistic phenomena. *Manchu Studies*, (2), 76–85.
[刘宏宇. (2006). 新疆察布查尔锡伯族语言使用情况比较研究——第一语言保持及相关语言现象. *满语研究*, (2), 76–85.]
Malinowski, B. K. (1936/1987). *Witchcraft religious science and mythology*. Shanghai: Shanghai Literature and Art Publishing House.
[马林诺夫斯基. (1936/1987). *巫术宗教科学与神话*. 上海: 上海文艺出版社.]
Malinowski, B. (1944). *A scientific theory of culture , and Other Essays*. University of North Carolina Press.
Marx K., & Engels F. (1972). *Selected works of Marx and Engels (1)*. Beijing: People's Publishing House.
[马克思, 恩格斯. (1972). *马克斯恩格斯选集(第 1 卷)*. 北京: 人民出版社.]
Marzecova, A., Bukowski, M., Correa, Á., Boros, M., Luplanez, J., & Wodniecka, Z. (2013). Tracing the bilingual advantage in cognitive control: The role of flexibility in temporal preparation and category switching. *Journal of Cognitive Psychology*, *25*(5SI), 586–604.
Minear, M., & Park, D. C. (2004). A lifespan database of adult facial stimuli. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, *36*(4), 630–633.
Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, *41*(1), 49–100.
Moradzadeh, L., Blumenthal, G., & Wiseheart, M. (2015). Musical training, bilingualism, and executive function: A closer look at task switching and dual-task performance. *Cognitive Science*, *39*(5), 992–1020.
Obhi, S. S., & Sebanz, N. (2011). Moving together: toward understanding the mechanisms of joint action. *Experimental Brain Research*, *211*(3-4), 329–336.
Ruys, K. I., & Aarts, H. (2010). When competition merges people's behavior: Interdependency activates shared action representations. *Journal of Experimental Social Psychology*, *46*(6), 1130–1133.
Sebanz, N., Bekkering, H., & Knoblich, G. (2006). Joint action: bodies and minds moving together. *Trends in Cognitive Sciences*, *10*(2), 70–76.
Sebanz, N., Knoblich, G., & Prinz, W. (2003). Representing others' actions: Just like one's own? *Cognition*, *88*(3), B11–B21.
Sebanz, N., Knoblich, G., Prinz, W., & Wascher, E. (2006). Twin peaks: An ERP study of action planning and control in coacting individuals. *Journal of Cognitive Neuroscience*,

18(5), 859–870.

Sellaro, R., Treccani, B., Rubichi, S., & Cubelli, R. (2013). When co-action eliminates the Simon effect: Disentangling the impact of co-actor's presence and task sharing on joint-task performance. *Frontiers in Psychology*, *4*(844).

Simon, J. R., & Rudell, A. P. (1967). Auditory S-R compatibility: The effect of an irrelevant cue on information processing. *Journal of Applied Psychology*, *51*(3), 300–304.

Song, X. L., Li, Y. Y., Zhang, S. Y., & Zhang, J. T. (2017). The influence of interpersonal situation on children's joint Simon effect. *Psychological Development and Education*, *33*(3), 273–281.

[宋晓蕾, 李洋洋, 张诗熠, 张俊婷. (2017). 人际情境对幼儿联合 Simon 效应的影响机制. *心理发展与教育*, *33*(3), 273–281.]

Tong, K. L. (1997). On the common psychological quality of Xibe nationality. *The Western Regions Studies*, (4), 64–70.

[佟克力. (1997). 论锡伯族的共同心理素质. *西域研究,* (4), 64–70.]

Tong, K. L. (2005). On the historical track of Xibe culture selection. *Journal of Xinjiang University (Philosophy and Social Science Edition)*, (4), 101–106.

[佟克力. (2005). 论锡伯族文化选择的历史轨迹. *新疆大学学报(哲学社会科学版),* (4), 101–106.]

Towse, J. N., Towse, A. S., Saito, S., Maehara, Y., & Miyake, A. (2016). Joint Cognition: Thought Contagion and the Consequences of Cooperation when Sharing the Task of Random Sequence Generation. *Plos One*, *11,* e01513063.

Wang, B., Fu, Y. & Zhang J. J. (2019). Influence of language and culture on retrieval-induced forgetting under the self-referential condition: Evidence from the Han and the Mosuo. *Acta Psychologica Sinica*, *51*(4), 450–461.

[王斌, 付雅, 张积家. (2019). 语言和文化对自我参照条件下提取诱发遗忘的影响——来自汉族人和摩梭人的证据. *心理学报, 51*(4), 450–461.]

Wang, T., Wang, D., & Zhang, J. J. (2019). Dissociation of implicit and explicit systems of theory of mind: Evidence from Mandarin-English bilinguals and Cantonese-Mandarin diglossias. *Research on Psychology and Behavior*, *17*(4), 442–451.

[王婷, 王丹, 张积家. (2019). 双语与双言影响心理理论内隐系统与外显系统的分离. *心理与行为研究, 17*(4), 442–451.]

Wang, T., Wang, D., Zhang, J. J., & Cui, J. A. (2017). Effects of “each speaks their own dialect” phenomenon on the executive function of Jingpo students. *Acta Psychologica Sinica*, *49*(11), 1392–1403.

[王婷, 王丹, 张积家, 崔健爱. (2017). “各说各话”的语言经验对景颇族大学生执行功能的影响. *心理学报*, *49*(11), 1392–1403.]

Wang, T., Zhi, F. Y., Lu, Y. T., & Zhang, J. J. (2019). Effect of Dong Chorus on the executive function of Dong high school students. *Acta Psychologica Sinica, 51*(9), 1040–1056.

[王婷, 植凤英, 陆禹同, 张积家. (2019). 侗歌经验对侗族中学生执行功能的影响. *心理学报*, *51*(9), 1040–1056.]

Wang, X. X., & Zhang, J. J. (2018). The influence of intercultural sensitivity on Chinese Korean students’ acculturation strategies: Mediating effect of ethnic identitys. *Journal of Research on Education for Ethnic Minorities, 29*(5), 125–131.

[汪新筱, 张积家. (2018). 跨文化敏感性影响朝鲜族学生的文化适应策略: 民族认同的中介作用. *民族教育研究,* *29*(5), 125–131.]

Wang, Z. Y. (2020). Cross-cultural sensitivity and cultivation of teachers in minority areas under multicultural background. *Journal of Xichang University (Social Sciences Edition),* *32*(1), 108–113.

[王正勇. (2020). 多元文化背景下民族地区教师的跨文化敏感性及其培育. *西昌学院学报(社会科学版), 32*(1), 108–113.]

Whorf, B. L. (1956). *Language, thought, and reality: Selected writings of Benjamin Lee Whorf*. Carroll, J. B (Ed.) Cambridge, MA: MIT Press.

Wu, R. L., Niu, M. L., Man, X. (2017). The influence of boarding school on school achievements of pupils of bilingual education —— An analysis of the large scale evaluation data of Xinjiang. *Journal of Research on Education for Ethnic Minorities*, (2), 65–72.

[吴瑞林, 钮梅玲, 满鑫. (2017). 寄宿制对双语教育小学生学业成绩的影响——基于新疆大规模测评数据的分析. *民族教育研究,* (2), 65–72.]

Wu, R. L., Niu, M. L., Zhang, M. X. (2016). A study on the effectiveness of mixed class and divided class teaching —— Survey results of ethnic minority students studying in high school classes in the hinterland. *Journal of Research on Education for Ethnic Minorities*, (2), 79–88.

[吴瑞林, 钮梅玲, 张美萱. (2016). 混班教学与单独编班的比较——对三省市少数民族内高班的调查. *民族教育研究,* (2), 79–88.]

Xu, S., Song, X. L. (2016). Joint Simon effect: Current research, influencing factors and theories. *Advances in Psychological Science*, *24*(3), 367–378.

[徐胜, 宋晓蕾. (2016). 联合 Simon 效应: 现状、影响因素与理论解释. *心理科学进展*, *24*(3), 367–378.]

Yamaguchi, M., Clarke, E. L., & Egan, D. L. (2018). Is your color my color? Dividing the labor of the Stroop task between co-actors. *Frontiers in Psychology*, *9*(1407).

Yamaguchi, M., Wall, H. J., & Hommel, B. (2017a). No evidence for shared representations of task sets in joint task switching. *Psychological Research–Psychologische Forschung*, *81*(6), 1166–1177.

Yamaguchi, M., Wall, H. J., & Hommel, B. (2017b). Action-effect sharing induces task-set sharing in joint task switching. *Cognition*, *165*, 113–120.

Yan, L. X. (2017). The change of identity from the marginal perspective: Xibo nationality as the center. *Journal of Northwest University for Nationalities (Philosophy and Social Science Edition)*, (2), 23–32.

[燕浏翔. (2017). 边缘视角下的认同变迁: 以锡伯族为中心. *西北民族大学学报(哲学社会科学版),* (2), 23–32.]

Yang, H. S., & Zhu, Y. (2004). The self and retreval-induced forgetting. *Acta Psychologica Sinica*, *36*(2), 154–159.

[杨红升, 朱滢. (2004). 自我与提取诱发遗忘现象. *心理学报,* *36*(2), 154–159.]

Yu, H. Y., Zhang, J. J., Wang, X. Y. (2018). Effect of language proficiency on inhibition function of Mongolian primary school students. *Journal of Research on Education for Ethnic Minorities*, (5), 118–124.

[余红玉, 张积家, 王晓莹. (2018). 语言熟练程度对蒙古族小学生抑制控制功能的影响. *民族教育研究*, (5), 118–124.]

Zhang, J. J. (2015-11-30). The hypothesis of linguistic reality: Language influence cognition. *Chinese Social Science Today*, p2.

[张积家. (2015-11-30). 语言关联性理论: 语言影响认知. *中国社会科学报*, p2.]

Zhang, J. J. (2018). Attach importance to cultivating students' cross-cultural sensitivity. *Chinese Nation Education*, (10), 11.

[张积家. (2018). 重视培养学生的跨文化敏感性. *中国民族教育,* (10), 11.]

Zhao, T. (1992). A preliminary study on the character of Xibo nationality in Xinjiang. *North West Ethno-national Studies*, (2), 193–208.

[赵天. (1992). 新疆锡伯族性格特色初探. *西北民族研究*, (2), 193–208.]
Zhou, Q. S. (2018). Language adaptation – inheritance model: A case of Donggan. *Study of Language Strategy*, *3*(4), 10–18.
[周庆生. (2018). 语言适应–传承模式: 以东干族为例. *语言战略研究*, *3*(4), 10–18.]
Zhu, Y., & Zhang, L. (2001). The experimental research about self memory. *Science in China Series C*, *31*(6), 537–543.
[朱滢, 张力. (2001). 自我记忆效应的实验研究. *中国科学(C 辑: 生命科学)*, *31*(6), 537–543.]

The influence of multilingualism and multiculturalism on individual and social switching: Evidence from the *Xibe*

GUO Renhao; WANG Ting; ZHANG Jijia

(*Department of Psychology, Renmin University of China; The State Ethnic Affairs Commission Key Research Center for Language, Cultural, and Psychology; Key Research Center for National Psychology and Education, the National Education Development Center of the Ministry of Education, Beijing* 100872, *China*)

Abstract

Humans are quintessentially social, yet much of cognitive psychology has focused on the individual, in individual settings. The literature on joint action is one of the most prominent exceptions. Joint-action research studies the sociality of our mental representations by examining how the tasks of other people around us affect our own task performance. Executive functions are a family of general-purpose cognitive processes that allow us to regulate cognition. The main executive functions are inhibition, shifting, and updating of working memory. Growing evidence suggests that executive functions can be automatically activated in non-social contexts as well as social ones. It is necessary to test whether people automatically engage in doing the tasks their partners do even when it requires executive functions.

The *Xibe* is one of the ethnic groups in China, mainly inhabits Liaoning, Jilin, and Xinjiang Uygur Autonomous Region. The "westward migration" separated the *Xibe* in Xinjiang and Northeast China and embarked on different development paths. *Xibe* living in Xinjiang is in a multilingual culture, which not only retains the *Xibe* language (part of the Tungus-Manchu group of the Altaic phylum), but also absorbs the language and culture of the surrounding ethnic groups, such as the Uigur and Kazak. While the Northeast *Xibe* merges with the *Han* ethnic group and gradually loses their own ethnic culture and language. The present study investigates the influence of multi-language and multi-culture on social cognitive function, using a task-switching paradigm to examine one of the core executive functions, which is switching.

In Experiment 1, the classical cognitive switching task was conducted to compare cognitive flexibility between the Xingjiang *Xibe* and the Northeast *Xibe*. Participants performed either a parity task (odd or even) or a magnitude task (bigger or smaller than 5), according to the frame around the number (diamond or square). The results showed that Xingjiang *Xibe* have smaller switch costs in the RT measure and greater accuracy. Experiment 2 employed socially relevant stimuli (faces) to tap into the switching flexibility between 2 types of categories (age and gender) and replicated the cognitive benefits of Xingjiang *Xibe*. These results showed that Xingjiang *Xibe* has the switching flexibility advantage in individual setting.

Experiment 3 compared the switching flexibility of Xingjiang and Northeast *Xibe* using task-switching paradigm. A switching task was distributed between two participants. Each participant performed only one of the tasks, and did nothing on the trials of the other. In the social condition, two participants shared a computer. Each performed his task on his trials, and did nothing on the trials of the other participant. In the solo (control) condition, there was only one participant, who passively viewed the stimuli when it was not his turn. There were evident switch costs in the social condition and Xingjiang *Xibe* showed bigger switch costs compared with the Northeast *Xibe*, which meant they were more automatically engaged in this joint-action situation. It might be argued that, in the social condition, participants were distracted by the presence of a partner, or that they were sometimes uncertain about whose turn it was, and these factors lowered their efficiency. These costs are referred

as turn-taking costs. In order to address this issue, Experiment 4 isolated turn-taking costs from task-switching costs by adding a condition in which two participants took turns, but they performed an identical task. This condition didn't result in switch costs, indicating that costs in Experiment 3 should be interpreted as switching costs. Experiment 5 applied eye test to further prove that Xingjiang *Xibe* had strong individual tendency to understand the others' intentions.

In summary, the results showed that multilingualism and multiculturalism have different effects on cognitive switching function, positive effect in individual context and negative effect in social context. The results of this study provide important inspiration for the construction of a multi-ethnic country.

Key words Xinjiang *Xibe*; Northeast *Xibe*; joint action; cognitive switching function